

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Menipisnya jumlah sumber bahan bakar minyak di dunia dan kebutuhan bahan bakar minyak yang semakin meningkat, merupakan masalah yang sampai saat ini belum dapat teratasi. Dalam hal ini mesin stirling mempunyai potensi untuk mengurangi penggunaan bahan bakar minyak, serta menggantikan sistem *engine* yang saat ini dinilai kurang efisien dan menyebabkan polusi udara yang dapat memicu pemanasan global. Selain itu mesin stirling juga dapat digunakan sebagai pembangkit listrik, dengan memanfaatkan putaran yang dihasilkan untuk memutar *generator*. Tetapi masih banyak ditemukan yang belum mengetahui tentang mesin stirling. Padahal jika dikembangkan dan dilakukan penelitian lebih lanjut, mesin stirling dapat berguna sebagai penggerak kendaraan maupun pembangkit listrik. Mesin stirling merupakan jenis mesin pembakaran luar dengan siklus tertutup yang mengubah energi panas menjadi energi gerak dengan menggunakan udara atau gas sebagai fluida kerjanya. Energi panas bisa didapatkan dari matahari atau apapun yang bisa dibakar dan bisa menghasilkan panas, misalnya lilin, kayu, kertas bahkan bisa juga memanfaatkan sampah untuk mendapatkan energi panas yang dibutuhkan.

### 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas maka dapat dirumuskan beberapa permasalahan :

- a. Apa yang dimaksud dengan mesin stirling?
- b. Bagaimana cara membuat model mesin stirling?

### 1.3 Batasan Masalah

Pada tugas akhir ini hanya akan membahas tentang pengenalan mesin stirling secara umum, proses perancangan serta pembuatan model mesin stirling jenis *gamma* dengan menggunakan bahan yang mudah didapat.

### 1.4 Tujuan

Tujuan penyusunan tugas akhir ini adalah :

- Membuat satu unit model mesin stirling yang dapat berfungsi, lengkap dengan dimensinya.
- Dapat menentukan lamanya waktu pemanasan awal dan jumlah putaran yang dapat dihasilkan oleh model mesin stirling.
- Mengetahui pengaruh temperatur lingkungan terhadap kinerja dari model mesin stirling

### 1.5 Manfaat

Penulis berharap bahasan pada laporan tugas akhir ini dapat memberikan informasi tentang apa itu mesin stirling, bagaimana prinsip kerjanya dan apa saja kelebihan dan kekurangannya. Serta dengan adanya cara untuk membuat mesin stirling, dapat mempermudah bagi siapa saja yang tertarik dan ingin mencoba membuat mesin stirling sendiri. Dengan begitu *output* mesin stirling yang berupa putaran akan menghasilkan fungsi yang beragam sesuai dengan pemikiran/kreatifitas masing-masing pembuat.

### 1.6 Sistematika Penulisan

## BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaaat dan sistematika penulisan tugas akhir.

## BAB II DASAR TEORI

Bab ini berisi tentang dasar-dasar teori yang mendukung dan membantu penulis dalam pembuatan tugas akhir.

### BAB III METODOLOGI

Bab ini berisikan langkah-langkah yang akan diterapkan dalam menyelesaikan tugas akhir.

### BAB IV PERANCANGAN, PEMBUATAN DAN UNJUK KERJA

Bab ini berisi tentang perancangan, proses pembuatan dan unjuk kerja dari model mesin stirling.

### BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran mengenai tugas akhir model mesin stirling yang sudah dibuat.

### DAFTAR PUSTAKA